

Independent claim (one and only) of Japanese Kokai 4-307050

Title: Aspiration biopsy apparatus

Aspiration biopsy device that is an aspiration biopsy device having a stabbing needle to be stabbed into vital tissue and a biopsy aspiration pipeline formed inside the stabbing needle and opened at the stabbing end thereof, and characterized in that a gel injection pipeline is provided inside the aforementioned stabbing needle and biopsy aspiration pipeline is made to communicate with the tip of the aforementioned gel introduction pipeline near the opening of the aforementioned biopsy aspiration pipeline.

ASPIRATION BIOPSY APPARATUS

Patent Number: JP4307050
Publication date: 1992-10-29
Inventor(s): UMEYAMA KOICHI
Applicant(s): OLYMPUS OPTICAL CO LTD
Requested Patent: ☐ JP4307050
Application Number: JP19910004037 19910117
Priority Number(s):
IPC Classification: A61B10/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To provide a biopsy apparatus by eliminating complication of withdrawal from inside an organism at each biopsy while covering a plurality of locations by one biopsy without mixing biopsy tissues mutually.

CONSTITUTION: This apparatus has a stabbing needle 3 to be stabbed into a vital tissue 2 and a biopsy aspiration pipeline 5 which is formed in the stabbing needle 3 and opened at the stabbing tip part thereof and the vital tissue 2 is sucked and sampled through an opening 15 of the biopsy aspiration pipeline 5. In the aspiration biopsy apparatus 1, a gel injection pipeline 6 is provided inside the stabbing needle 3 and the biopsy aspiration pipeline 5 is made to communicate with the tip of the gel injection pipeline 6 near the opening 15 of the biopsy aspiration pipeline 5.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(11)特許出願公開番号

特開平4-307050

(43)公開日 平成4年(1992)10月29日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 B. 10/00	1 0 3 D	7831-4C		
	B	7831-4C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-4037

(22)出願日 平成3年(1991)1月17日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 發明者 梅山 広一

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

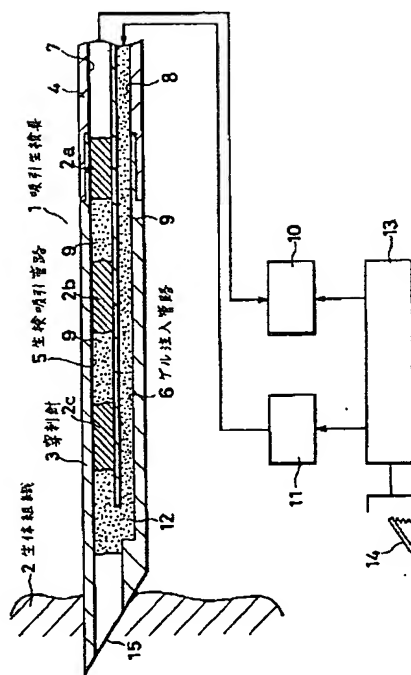
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 吸引生検具

(57) 【要約】

【目的】生検ごとに生体内より取出す繁雑さを解消するとともに、生検組織同志が混ざることなく複数箇所を一度に生検することができる生検具の提供を目的としている。

【構成】生体組織 2 に刺入される穿刺針 3 と、この穿刺針 3 内に形成されその穿刺先端部において開口する生検吸引管路 5 とを有し、前記生検吸引管路 5 の開口 1 5 より前記生体組織 2 を吸引採取する吸引生検具 1 において、前記穿刺針 3 の内部にゲル注入管路 6 を設け、前記生検吸引管路 5 の開口 1 5 近傍において、前記生検吸引管路 5 と前記ゲル注入管路 6 の先端とを連通せしめた。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 生体組織に刺入される穿刺針と、この穿刺針内に形成されその穿刺先端部において開口する生検吸引管路とを有し、前記生検吸引管路の開口より前記生体組織を吸引採取する吸引生検具において、前記穿刺針の内部にゲル注入管路を設け、前記生検吸引管路の開口近傍において、前記生検吸引管路と前記ゲル注入管路の先端とを連通せしめたことを特徴とする吸引生検具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、癌や感染症等の診断を行なうために生体組織を吸引採取する吸引生検具に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、生体組織を採取し、これを検査することによって癌や感染症等の診断を行なう生体組織検査法、いわゆる生検法が知られている。こうした生検時において、生体組織を採取する生検具としては、例えば生検鉗子や、生検ブラシ等がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、前記生検ブラシは、ブラシのついたカテーテルを生体内に例えば経内視鏡的に挿入し、前記カテーテルを前後運動させることによって被検部の細胞をブラシに付着させて採取するものであるが、複数箇所を一度に採取すると、各生検ごとの生検組織が混ざってしまい正確な診断ができない虞があった。また、このことは、生検鉗子においても同様であった。したがって、こうした事態を避けるために、一回の生検ごとに生検具を生体内より取出してその後新たに挿入し直している。しかし、一回の生検ごとに生検具を生体内より取出していると、検査時間が長くなるとともに、操作者の負担が大きくなっていた。

【0004】 本発明は、上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、生検ごとに生体内より取出す煩雑さを解消するとともに、生検組織同志が混ざることなく複数箇所を一度に生検することができる生検具を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明は、生体組織に刺入される穿刺針と、この穿刺針内に形成されその穿刺先端部において開口する生検吸引管路とを有し、前記生検吸引管路の開口より前記生体組織を吸引採取する吸引生検具において、前記穿刺針の内部にゲル注入管路を設け、前記生検吸引管路の開口近傍において、前記生検吸引管路と前記ゲル注入管路の先端とを連通せしめた。

【0006】

【作用】 上記構成により、ゲル注入管路内のゲル状物質が、最初に吸引した組織とその後吸引した組織との混合を防止するシール材としての役割を果たすため、その後

吸引した組織は、最初に吸引した組織と混合されることなく吸引される。

【0007】

【実施例】 以下、図面を参照しつつ本発明の実施例を説明する。

【0008】 図1は本発明の一実施例に係る吸引生検具1を示したものである。吸引生検具1は、皮膚や臓器等の生体の外表面を貫通して検査目的の組織2内に穿刺される穿刺針3の基端部に吸引チューブ4が接続されて構成されている。穿刺針3の内部には、生体組織2等を吸引する通路としての生検吸引管路5と、シリコン等のゲル状物質9が注入充填されるゲル注入管路6の2つの管路が設けられている。生検吸引管路5は、穿刺針3の先端部において開口するとともに、これと略同一の内径を有する吸引チューブ4内の第1の管路7に連通しており、この第1の管路7を介して吸引装置10に接続されている。また、ゲル注入管路6は、これと略同一の内径を有する吸引チューブ4内の第2の管路8に連通しており、この第2の管路8を介してゲル注入装置11に接続されている。

【0009】 そして、生検吸引管路5の開口15近傍において、ゲル注入管路6は、その先端を連通口12によって生検吸引管路5に連通させている。

【0010】 吸引装置10およびゲル注入装置11は、これらに電気的に接続した制御部13によって作動されるようになっている。また、制御部13は、これに電気的に接続したフットスイッチ14によって動作するようになっている。すなわち、例えば、フットスイッチ14をONにすると、制御部13が吸引装置10を作動させて吸引が行なわれ、また、フットスイッチ14をOFFにすると、制御部13がゲル注入装置11を作動させて、ゲル状物質9のゲル注入管路6への注入が行なわれるようになっている。

【0011】 次に、上記構成の吸引生検具1の動作について説明する。

【0012】 まず、吸引生検具1の穿刺針3を検査目的の組織2内に穿刺する。そして、フットスイッチ14をONにし、制御部13によって吸引装置10を駆動させて前記組織2を吸引する。連通口12を通過したところまで組織2を吸引したならば、次に、フットスイッチ14をOFFにし、吸引装置10を停止させるとともに、制御部13によってゲル注入装置11を駆動させて、ゲル状物質9をゲル注入管路6内に注入する。この際、ゲル状物質9を、ゲル注入管路6から連通口12を通して生検吸引管路5内へ、生検吸引管路5の管腔が満たされるまで注入する。これによって、生検吸引管路5の開口15は、ゲル状物質9によって閉封された状態となる。

【0013】 そして、その後再び、前記組織2とは別の部位の組織内に穿刺針3を穿刺し、フットスイッチ14をONにして、吸引装置10を作動させ、前記別の部位

の組織をゲル状物質9とともに吸引すれば、ゲル状物質9が、最初に吸引した組織2とその後吸引した前記別の部位の組織との混合を防止するシール材としての役割を果たすため、その後吸引した前記別の部位の組織は、最初に吸引した組織2と混合されることなく吸引される。

【0014】なお、ゲル注入装置11を、ゲル状物質9が生検吸引管路5の管腔を満たすまで注入された後、停止するよう制御してもよいし、また、フットスイッチ14をOFFにした状態においても吸引装置10が作動し続け、ゲル注入装置11の停止と同時に吸引装置10も停止するよう制御してもよく、状況に応じた制御を行なうことが望ましい。

【0015】したがって、上記操作を何度も繰り返すことにより、数種類の生検組織2（例えば組織2a、2b、2c）を混合することなく別々に生検することができ、つまり、一回の生検ごとに生検具1を生体内より取出すことなく、複数箇所を一度に生検できる。これによって、検査時間も短くなり、操作者の負担を大幅に軽減することができる。

【0016】次に、上記吸引生検具1を生体内へ経内視鏡的に挿入する場合について図2を参照しつつ説明する。なお、図2の図面中において図1と共通する部分については、同一符号を付してその説明を省略する。

【0017】図示する生検システム20において、内視鏡21はマルチルーメンチューブからなる挿入部22を有する。上記吸引生検具1は、挿入部22内に設けられた処置具用チャンネルとしてのルーメン22a内に、操作部23に設けられた処置具挿入口29を通じて挿入される。また、ルーメン22b内には、図示しないライトガイドケーブルが挿入されている。そして、前記ライトガイドケーブルは、操作部23に装着されたユニバーサルコード24を介して光源装置26に接続されており、光源装置26からの光を挿入部22の先端より出射できるようになっている。また、ルーメン22c内には図示しない対物レンズやイメージガイドケーブルあるいは固体撮像素子等の観察光学系が組込まれている。そして、前記観察光学系は、モニター25に光学的および電気的に接続され、このモニター25を通して挿入部22が挿入される生体内の様子を観察できるようにしている。

【0018】また、操作部23には、光源装置26を介して制御部13に電気的に接続された操作スイッチ28が設けられており、この操作スイッチ28によって制御部13が駆動し、前述した吸引動作およびゲル状物質9の注入動作を連続して行なえるようになっている。

【0019】また、カメラ、カラーコピー、ビデオディスク等のハードコピー装置27は、例えば光源装置26を介してモニター25と電気的に接続されるとともに、前記操作スイッチ28に同期して作動し、モニター25の画面をコピーできるようになっている。つまり、操作スイッチ28によって、ハードコピーと吸引動作、お

びゲル状物質の注入動作が連続して行なえるようになっている。

【0020】したがって、上記生検システム20においては、まず、内視鏡21の挿入部22を生体内に挿入して図示のごとく生検組織2部位に近付ける。光源装置26からの光はユニバーサルコード24および図示しない前記ライトガイドケーブルを介して挿入部22の先端より出射され、被照射体である生検組織2部位に照射されるとともに、被照射体からの反射光はルーメン22c内の前記観察光学系を介してモニター25で画像化されるため、操作者はこのモニター25によって生検組織2部位の様子を観察することができる。

【0021】そして、組織2を生検する場合には、まず、吸引生検具1を処置具挿入口29から内視鏡挿入部22のルーメン22a内に挿入し、穿刺針3を生検組織2部位に近付け、組織2部内に穿刺する。次に、操作スイッチ28をONにし、ハードコピー装置27を作動させて生検組織2部位の様子を示すモニター25の画面をコピーするとともに、制御装置13を駆動させて吸引装置10およびゲル注入装置11を作動させ、前述した吸引動作ならびにゲル状物質の注入動作を行なう。したがって、上記生検システム20によれば、前述した吸引生検具1としての作用効果が得られることは勿論のこと、生検組織2部位の記録もできるため、極めて有益な検査を行なうことができる。

【0022】ところで、従来から様々の種類の内視鏡が知られているが、図3に示す内視鏡は、その挿入部30が可撓管からなり、観察光学系等が組込まれる先端部31と、この先端部31のすぐ基端側に位置する湾曲部32と、さらに湾曲部32の基端側に位置する軟性部33とから構成されている。また、湾曲部32は、湾曲駒34によって湾曲し得る第1の湾曲部32aと、軟性部33よりも可撓性を有する第2の湾曲部33bとからなる。湾曲部32および軟性部33の管部は、最も外側の外皮35と、その内側のブレード36とから構成されており、第2の湾曲部32bおよび軟性部33においては、前記ブレード36の内側に、さらにフレックス管37が設けられた3層構造となっている。また、第1の湾曲部32aの内部には湾曲駒34が設けられており、第1の湾曲部32aはこの湾曲駒34によって湾曲できるようになっている。なお、湾曲部32の外皮35aはゴム等の弾性部材から形成されているとともに、軟性部33の外皮35bは例えばウレタン樹脂等で形成されている。

【0023】湾曲部32がこのような構成をなす内視鏡にあっては、最も可撓性のある第1の湾曲部32aの湾曲に伴って、この第1の湾曲部32aにおけるチャンネル40部位も大きく湾曲させられるため、内視鏡の挿入時、前記部位において、チャンネル40を形成するチャンネルチューブ39が座屈することがある。そのため、

5

前記部位のチャンネルチューブ39の外周に保護コイル38を被嵌し、挿入時の座屈を防止している。

【0024】しかしながら、従来、こうした保護コイル38は、第2の湾曲部32bにおけるチャンネルチューブ39の外周を完全に被嵌するまでには至っておらず、比較的柔らかいこの第2の湾曲部32bで、チャンネルチューブ39が座屈してしまう虞があった。

【0025】そこで、図3に示すように、少なくとも第1の湾曲部32aおよび第2の湾曲部におけるチャンネル10 40部位のチャンネルチューブ39外周に保護コイル38を被嵌すれば、湾曲部32におけるチャンネルチューブ39の座屈を防止することができる。

【0026】また、内視鏡の挿入部30のチャンネル40内に処置具等を挿入するためには、操作部52に設けられたチャンネル開口部53（図4参照）より挿入する。そして、内視鏡操作部52内には、前記開口部53から前記チャンネル40内まで処置具を案内するためのチャンネルチューブ54（図4参照）が設けられている。このチャンネルチューブ54は、従来、内視鏡の操作部52内において、挿入部30の基端からチャンネル20 40まで屈曲させられており、処置具の挿脱を幾度となく繰り返すと、チャンネルチューブ54の屈曲部の外周側が出っ張ったり、あるいは削れて薄肉化して、最終的にはチャンネルチューブ54が破れ、内視鏡の操作部52内が汚物や水等で汚染されて、内視鏡が使用不能になることがあった。

【0027】そこで、図4に示すように、チャンネルチューブ54の屈曲部55の外周に可撓性管状部材51を被嵌すれば、チャンネルチューブ54の屈曲部55での耐性が向上し、内視鏡内が汚物で汚染されて使用不能に30 なることを防止できる。

【0028】なお、可撓性管状部材51はフレックス管やゴムチューブ、あるいはブレード等の可撓性部材でよい。また、可撓性管状部材51を高摩擦性部材とし、チャンネルチューブ54の屈曲部55の両端にて接着固定すれば、チャンネルチューブ54が破れた際、処置具等

6

を挿入するときに摩擦が大きくなるので、操作者はその抵抗感によりチューブ破れに気付くことができる。また、この場合、可撓性管状部材51はチャンネルチューブ54の屈曲部55の両端で接着されているので、チャンネルチューブ54が破れても、内視鏡の内部が水や汚物等で汚染されることはなく、チャンネルチューブ54の交換だけで内視鏡を再使用することができる。さらに、可撓性管状部材51を熱収縮チューブで形成すれば、組立性が向上するとともに、チャンネルチューブ54と可撓性管状部材51とが密着し、屈曲部55の耐性が一層強化される。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、生検組織同志が混ざることなく複数箇所を一度に生検することができる。また、一回の生検ごとに生体内から取出し、再度挿入しなおす必要がないので、検査時間も短く、操作者の負担も少なくて済む。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す吸引生検具の断面図と、この吸引生検具を駆動させる生検システムの概略構成図である。

【図2】図1に示す吸引生検具を、生体内に経内視鏡的に挿入して駆動させる生検システムの概略構成図である。

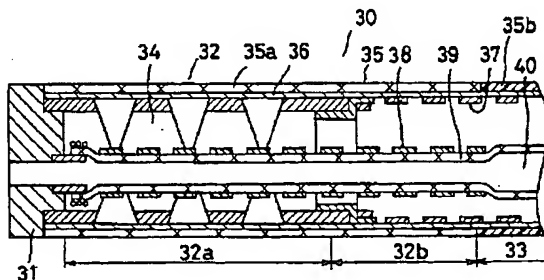
【図3】内視鏡の挿入部の一実施例を示す縦断面図である。

【図4】内視鏡の挿入部内に可撓管を挿入した場合における操作部付近の縦断面図である。

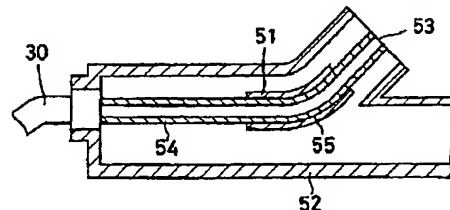
【符号の説明】

- 1…吸引生検具
- 2…生体組織
- 3…穿刺針
- 5…生検吸引管路
- 6…ゲル注入管路
- 9…ゲル状物質
- 15…開口

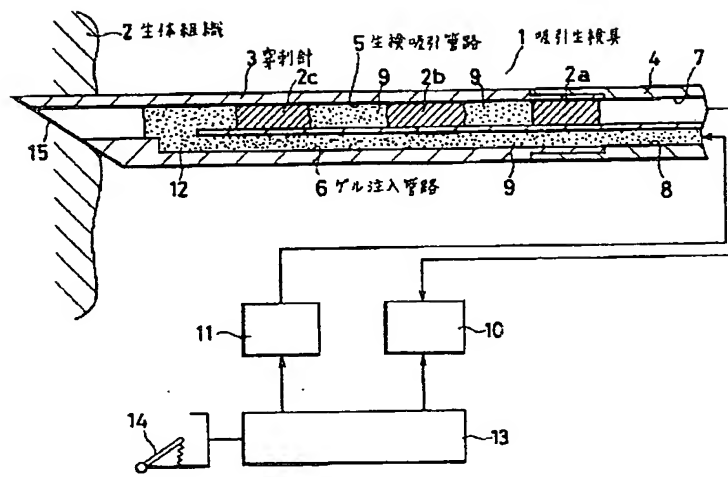
【図3】



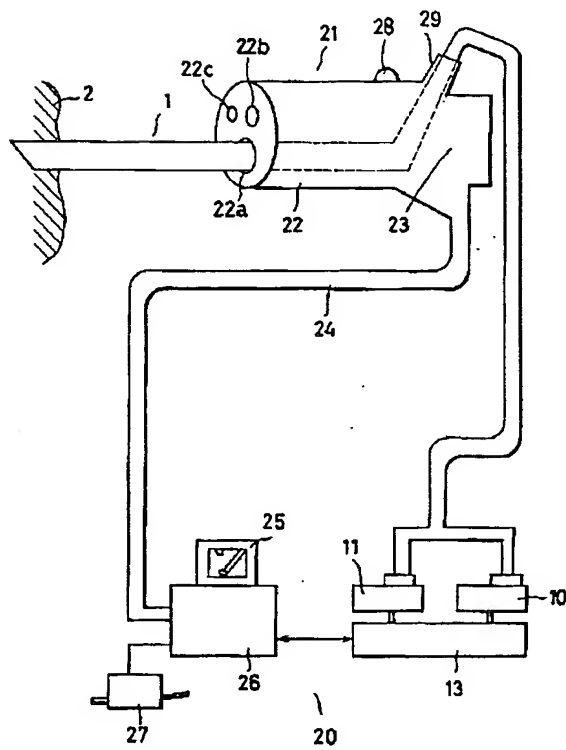
【図4】



【図1】



【図2】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **04-307050**

(43)Date of publication of application : **29.10.1992**

(51)Int.Cl.

A61B 10/00

(21)Application number : **03-004037** (71)Applicant : **OLYMPUS OPTICAL CO LTD**

(22)Date of filing : **17.01.1991** (72)Inventor : **UMEYAMA KOICHI**

(54) ASPIRATION BIOPSY APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a biopsy apparatus by eliminating complication of withdrawal from inside an organism at each biopsy while covering a plurality of locations by one biopsy without mixing biopsy tissues mutually.

CONSTITUTION: This apparatus has a stabbing needle 3 to be stabbed into a vital tissue 2 and a biopsy aspiration pipeline 5 which is formed in the stabbing needle 3 and opened at the stabbing tip part thereof and the vital tissue 2 is sucked and sampled through an opening 15 of the biopsy aspiration pipeline 5. In the aspiration biopsy apparatus 1, a gel injection pipeline 6 is provided inside the stabbing needle 3 and the biopsy aspiration pipeline 5 is made to communicate with the tip of the gel injection pipeline 6 near the opening 15 of the biopsy aspiration pipeline 5.

